

(excerpt translation)

Japanese Pat. Appl. Laid-Open (kokai) No.: HEI 06-109877

Laid-Open (kokai) Date: April 22, 1994

Title of the Invention: TIME-CORRECTING MECHANISM FOR CLOCK

Application No.: HEI 04-260943

Filing Date: September 30, 1992

Applicant: Toshiba Co.

Inventor(s): Yutaka HIRASAWA

Int. Cl.⁵ G04G 5/00

G04C 11/04

From column 2, line 37 to column 5, line 4:

[0011]

[Preferred Embodiment(s)]

FIG. 1 shows an essential structure of a time representing device of one preferred embodiment of the present invention to which time correction mechanism of the present invention is applied. Time representing device 2 has clock 20 and display 21. Clock 20 of time representing device 2 may have an electronic circuit utilizing a crystal oscillator to generate interruptions at predetermined time intervals, the number of which interruptions is counted, thereby measuring time. Display 21 has one or more screens for outwardly showing time information held by clock 20.

[0012]

Time representing device 2 has time-correcting mechanism

1 for initializing and automatically correcting the value of clock 20. Time-correcting mechanism 1 includes: modem 16 with, for example, an NCU, which modem 16 is connected with dial up line 17; communications unit 13 for dialing the number that offers a time signal-providing service, for example, 117 {Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT)'s time signal-providing service}, via dial up line 17 and modem 16, to obtain time information provided via voice; speech recognition section 14 for recognizing the time information in speech form, which has been received by communications unit 13, and taking out the time data therefrom; correction section 15 for correcting the value of clock 20 according to the time data taken out by speech recognition section 14; and control section 10 which activates the foregoing units and sections to carry out time correction upon recognition that clock 20 has not yet been initialized, or upon measurement of elapse of a predetermined time period.

[0013]

Further, time-correcting mechanism 2 [*sic*] includes: input unit 11 for specifying a time interval at which the value of clock 20 is corrected; memory 12 for holding the time interval specified via input unit 11; and control section 10 interconnected with both input unit 11 and memory 12. Input unit 11 may be a keyboard, or otherwise, it may a simple switch with which an easy input of the time interval can be accomplished. It is preferable that memory 12 is backed up with a battery or the like, so that what is stored therein would not be lost.

[0014]

Referring now to the flowchart of FIG. 2, which shows essential operations of the time representing device of the present embodiment, an operation of the device will be described hereinbelow. Clock 20 does not hold time information when the power of time representing device 2 is turned on, or when the device 2 is reset, thereby causing enforced initialization. In view of these, control section 10 evaluates where to or not to initialize clock 20 (step 110 of FIG.2). If evaluated that clock 20 should be initialized (YES route of step 110), a time period at which the correction of the value of clock 20 is to be repeated is set to a default value (e.g., 24 hours) (step 120), and then, the value of clock 20 is set with a time signal (step 150 or step 180).

[0015]

The setting of clock 20 is performed in the following manner. Communications unit 13 activated by control section 10 instructs NCU-equipped modem 16 to dial a specific number offering a time signal-providing service, for example, 117 {Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT)'s time signal-providing service}, via dial up line 17, thereby receiving time information provided via voice (step 150). Next, the time information, which has been received by communications unit 13 as voice information, is transmitted to speech recognition section 14. Speech recognition section 14 recognizes and extracts the time information from the received voice information (step 160). On the basis of the time information thus extracted by speech

recognition section 14, correction section 15 corrects the value of clock 20 under control of control section 10 (step 170). Control section 10 then resets a timer that measures the time elapsed after the value of clock 20 is corrected (step 180). The timer is reset by, for example, storing the current time read out from clock 20 into memory 12 as the previous set time, at which the setting of the value of clock 20 was previously performed.

[0016]

Every when clock 20 makes an interruption at fixed intervals (e.g., one minute), control section 10 reads out the current time from clock 20, and obtains the difference between the read-out current time and the previous set time stored in memory 12. The difference is compared with the time period stored in memory 12 at which the correction of the value of clock 20 is to be repeated, and thereby it is evaluated whether or not the predetermined time duration has been elapsed (step 140). If the evaluation result is positive (YES route of step 140), the foregoing step 150 or step 180 is performed.

[0017]

In this manner, control section 10 activates the foregoing units and sections to correct the value of clock 20, upon recognition that the value of clock 20 has not yet been set, or upon measurement of the elapse of the predetermined time period.

[0018]

In response to an interruption from input unit 11 of

time-correcting mechanism 2, through which input unit 11 a time period at which the correction of the value of clock 20 is to be repeated is specified, control section 10 recognizes that the time period has been input (YES route of step 130), and the specified time period is stored in memory 12 (step 190). In this manner, it is possible to arbitrarily change the time intervals at which the value of clock 20 is to be regularly corrected.

[0019]

In the present time-correcting mechanism, the most important is to set a clock with a time signal provided in speech form, with errors as less as possible. For attaining this, the following contrivances are effective, especially when NTT's time signal-providing service is utilized.

[0020]

FIG. 3 is an example showing how the present time-correcting mechanism recognizes the time information provided in speech form. It takes a rather long time to obtain the time value to be set for the clock, because the object sentence for recognition is rather long. In the NTT's time signal-providing service, as shown in FIG. 3, there is a several-minute pause between an announcement of the time and its striking sound. During this pause, it is possible to recognize the announced time and then transmit the recognized value to control section 10. Thus, at the time the value of clock 20 is corrected, it is only necessary to detect the beginning of the bleeping of the time signal, as shown in FIG. 3. With

this method, the problem can be solved that it takes some time to recognize the time contained in a time signal provided in speech form, so that the value of clock 20 can be corrected in real time.

[0021]

In a case where multiple clocks are used, the forgoing function may be equipped to only one of them. The time information is broadcast from this clock to the others, thereby eliminating the costs for preparing multiple NCU-equipped modems and multiple speech recognition devices. Moreover, remotely controllable information display screens of these days are useful in a place where a remote control device controls multiple display screens, such as elevators, freeways, and airports.

[0022]

In this manner, it is possible to automatically correct the values of clocks in need of high accuracy, with no manual operations nor significant errors, both when the initial setting of the values of the clocks is performed and when the values are corrected at regular time intervals.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-109877

(43) 公開日 平成6年(1994)4月22日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 4 G 5/00

G 0 4 C 11/04

識別記号

J

片内整理番号

9109-2F

7809-2F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-260943

(22) 出願日 平成4年(1992)9月30日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 平沢 裕

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

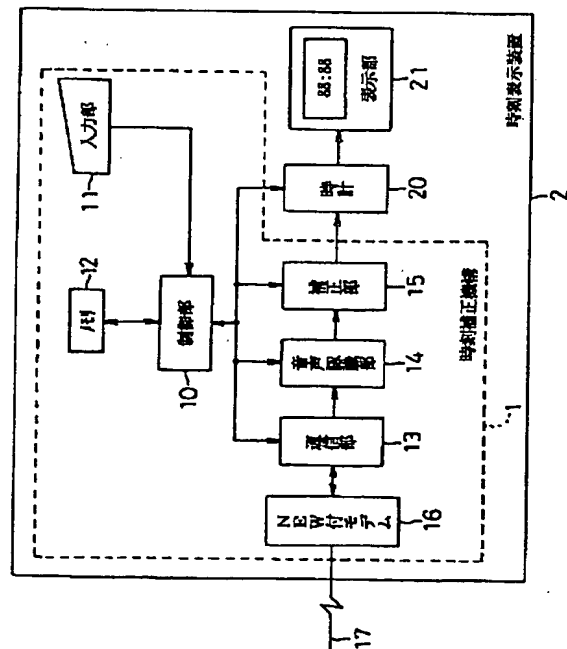
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外1名)

(54) 【発明の名称】 時計の時刻補正機構

(57) 【要約】

【目的】 各種処理ないし管理等に正確な時刻情報を必要とするコンピュータ等の各種の装置、あるいは駅や学校等の時計が多数設置され、かつ表示時刻の正確さが要求される場所での時刻の表示用システム等において、時刻の初期設定や定期的な補正等を、煩わしくかつミスも多い人手に頼らず、自動的に実行する時計の時刻補正機構を提供する。

【構成】 公衆電話回線を介して時刻情報を提供する特定の電話番号に接続し、音声により提供される時刻情報を受信する通信手段と、この通信手段により受信された音声による時刻情報を認識し、時刻データを取り出す音声認識手段と、この音声認識手段により取出された時刻データに対応して時計の時刻を補正する補正手段と、前記時計の時刻が未設定であることを認識し、あるいは所定の時間経過を計測して前記各手段を起動し、時刻補正を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 公衆電話回線を介して時刻情報を提供する特定の電話番号に接続し、音声により提供される時刻情報を受信する通信手段と、

この通信手段により受信された音声による時刻情報を認識し、時刻データを取出す音声認識手段と、

この音声認識手段により取出された時刻データに対応して時計の時刻を補正する補正手段と、

前記時計の時刻が未設定であることを認識し、あるいは所定の時間経過を計測して前記各手段を起動し、時刻補正を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする時計の時刻補正機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、各種のコンピュータシステム、あるいは時刻情報を表示ないし利用するために時計を有する各種装置等の正確な時刻情報を必要とする装置一般に関し、特にこの種の装置が有する時計の時刻を自動的に初期設定ないし補正する時刻補正機構に関する。

【0002】

【従来の技術】学校や病院、工場、あるいは駅や空港などの多数の人が集まる場所では、時計を設置して公衆に時刻を表示し、公共の役に立つようになっている。また、コンピュータを用いた種々のシステムにおいては、各種処理及び管理等に時刻情報を利用する場合が多々あり、そのために時計を保有することが多い。

【0003】一般に時計は、機械的あるいは電子的等の構成により時間の経過が計測可能で、初期設定された時刻に経過時間を逐次加算して現在時刻が表示され、あるいは取出せるようになっている。電子的な構成としては、例えば水晶発振器を用いたもの等がある。

【0004】時計を初期設定するには、例えばテレビジョンやラジオの時報により、あるいは公衆電話回線を介して時刻情報を提供する特定の電話番号に電話し、音声により提供される時刻情報を得て、通常、人が手で設定することが多い。この種の時刻情報を提供する電話サービスとしては、例えばNTT（日本電信電話株式会社の略称）の電話番号117番による時報サービスなどがある。また、時間の経過を測定する際の誤差等により、時計が有する時刻と実際の時刻との間に誤差が生じた時は、上述した初期設定の場合と同様にして再設定する必要がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように、正確さが要求される時計を初期設定し、あるいは誤差が生じたときに再設定する際、従来は人が手で行なうのが一般的であった。しかしながら、時計の設定を手で行なうのは煩わしく、ミスも生じやすい。また再設定の遅れや、忘れ等により不正確になり易いという問題があった。

【0006】この発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたものであり、時計における時刻の初期設定や再設定等を人手によらず自動的に実行する時計の時刻補正機構を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、本発明に係る時計の時刻補正機構では、公衆電話回線を介して時刻情報を提供する特定の電話番号に接続し、音声により提供される時刻情報を受信する通信手段と、この通信手段により受信された音声による時刻情報を認識し、時刻データを取出す音声認識手段と、この音声認識手段により取出された時刻データに対応して時計の時刻を補正する補正手段と、前記時計の時刻が未設定であることを認識し、あるいは所定の時間経過を計測して前記各手段を起動し、時刻補正を制御する制御手段とを備えて成ることを主要な特徴とするものである。

【0008】さらに、時計の時刻を補正する時間間隔を指定する入力手段と、指定された時間間隔の値を保持するメモリとを前記制御手段に接続して設けることにより、定期補正の間隔を任意に変更することも可能になる。

【0009】

【作用】このような構成を備えた時計の時刻補正機構であれば、時計の時刻が未設定の場合あるいは所定の時間経過時に制御手段によって前記各手段が起動され、時刻補正が実行制御されるようになる。即ち、通信手段により、公衆電話回線を介して時刻情報を提供する特定の電話番号に接続され、音声により提供される時刻情報が受信される。そして音声認識手段により、前記通信手段により受信された音声による時刻情報が認識され、時刻データが取出される。こうして取出された時刻データに対応して、補正手段により、時計の時刻が補正される。

【0010】またさらに、時計の時刻を補正する時間間隔を指定する入力手段と、指定された時間間隔の値を保持するメモリとを前記制御手段に接続して設ければ、定期補正の間隔を任意に変更することも可能になる。

【0011】

【実施例】図1は、本発明に係る時計の時刻補正機構を適用した一実施例の時刻表示装置の要部構成を示す図である。時刻表示装置2には時計20とその表示部21が設けられている。時刻表示装置2が有する時計20は、例えば水晶発振器を用いた電子的な回路により所定の時間間隔で割込みを発生させ、この割込みの回数をカウントすることにより時間を計測する等の構成でもよい。そして時計20の持つ時刻情報を外部に表示する表示部21があり、単一もしくは複数の表示盤等を有している。

【0012】さらに時刻表示装置2内には、時計20の時刻を自動的に補正または初期設定する時刻補正機構1が設けられている。時刻補正機構1は、公衆電話回線17に接続された、例えばNCU付のモデム16と、この

公衆電話回線17及びモデム16とを介し、時刻情報を提供する特定の電話番号、例えばNTT（日本電信電話株式会社の略称）社による時報サービスの電話番号117番などに接続し、音声により提供される時刻情報を受信する通信部13と、この通信部13により受信された音声による時刻情報を認識し、時刻データを取出す音声認識部14と、この音声認識部14により取出された時刻データに対応して、時計20の時刻を補正する補正部15と、時計20の時刻が未設定であることを認識し、あるいは所定の時間経過を計測して前記各部を起動し、時刻補正を制御する制御部10などの各部より構成されている。

【0013】またさらに、時刻補正機構2内には、時計の時刻を補正する時間間隔を指定する入力部11と、この入力部11を介し指定された時間間隔の値を保持するメモリ12とが、制御部10に接続して設けられている。入力部11は、例えばキーボードを用いて構成してもよいし、あるいはスイッチ等により簡易に時間間隔が設定できるようにしてもよい。また、メモリ12は、例えばバッテリー等によりその保持する内容が消えないようバックアップするように構成すればより効果的である。

【0014】次に、この実施例装置の主要動作を示す図2のフローチャートに基づき、動作を説明する。時刻表示装置2の電源が投入された時、あるいはリセット等により強制初期化が行われた時には、時計20は時刻情報を保持しない。制御部10はこれらの状況を判別し、初期設定が必要か否かを決定する（図2のステップ110）。そして、もし初期設定が必要と判断された場合には（同ステップ110肯定）、先ずメモリ12内に保持される時刻補正の時間間隔を予め定められたデフォルト値（例えば24時間）に初期設定し（ステップ120）、次に時計20の時刻の設定を行なう（ステップ150ないし180）。

【0015】時刻の設定は、制御部10から起動された通信部13がNCU付モデム16に対し、公衆電話回線17を介して時刻情報を提供する特定の電話番号、例えばNTT社の時報サービスである117番等に接続するよう指示し、NCU付モデム16を介し、この番号の電話から公衆回線を通して音声により提供される時刻情報を受信する（ステップ150）ことから開始される。次に、この通信部13により受信された音声による時刻情報が音声認識部14に転送されて認識され、時刻データが取出される（ステップ160）。そして、この音声認識部14により取出された時刻データに対応して、補正部15により、制御部10の制御下で時計20の時刻が補正される（ステップ170）。最後に制御部10により、時刻補正を次に実行すべき時間を計測するための補正用タイマがリセットされる（ステップ180）。補正用タイマは、例えば現在の時刻を時計20から読み出して前回設定時刻としてメモリ12内等に格納することに

よりリセットされる。

【0016】制御部10は、例えば、時計20からの所定時間（例えば1分）毎の割込みが発生する度に時計20の現在時刻を読み出してメモリ12内に格納される前回設定時刻との時間差を求め、メモリ12内に保持される時刻補正の時間間隔と比較する等の処理により、所定の時間経過を計測する（ステップ140）。そして所定時間が経過したと判断すると（ステップ140肯定）、上述したステップ150ないし180の動作を実行する。

【0017】このようにして制御部10は、時計20の時刻が未設定であることを認識し、あるいは所定の時間経過を計測して前記各部を起動し、時刻補正を制御する。

【0018】さらに、制御部10は、時刻補正機構2内に設けられた、時計20の時刻を補正する時間間隔を指定する入力部11からの割込み等に応じ、補正時間間隔の入力があったことを認識し（ステップ130肯定）、入力部11から指定された時間間隔の値を受けてメモリ12内に格納・保持する（ステップ190）。こうして、定期補正の間隔を任意に変更することも可能になる。

【0019】本発明に係る時刻補正機構においては、音声により提供される時刻情報をいかに誤差を少なくして時計に設定するかが実用上での大きなポイントになる。そのため、例えばNTT（日本電信電話株式会社の略称）社による時報サービスで音声により提供される時刻情報を利用する場合であれば、以下に示すような工夫を行うと有効である。

【0020】図3は、本発明に係る時刻補正機構の音声による時刻情報の認識処理方式の一例を示す図である。設定すべき時刻の値を求めるのは、対象の文章が長い場合、比較的時間がかかる。しかし、例えば上記時報サービスにより提供される時刻情報であれば、図3に示すように、時刻を告げる音声とその時刻を決定する音声との間に数秒の余裕がある。この数秒間に時刻の値を認識し、制御部10に転送しておくことが可能になるので、時計の時刻補正を実行すべき時点では、図3中の「ピーッ」の長音の始まりを検出しさえすればよい。このような方法をとれば音声認識処理に要する時間は実用上問題にならなくなり、実時間で時計を補正できるようになる。

【0021】なお、複数の時計が設置されているような場所では、1台の時計にのみこの機能を持たせ、この時計から他の時計にブロードキャストする等の手段により、NCU付モデムや音声認識装置のコストを削減することができる。また、最近多くなってきた情報表示盤は、遠隔から操作できるようになされており、遠隔にある制御装置が多数の表示盤を制御している場所、例えばエレベータや高速道路、空港等では有効な機能である。

【0022】このようにして、正確な時刻が要求されるような時計の初期設定ないし所定の時間間隔での定期的な時刻補正が人手を介さず、自動的に殆ど誤差なくして実施できるようになる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかる時計の時刻補正機構を適用することにより、人手を煩わすことなく、正確な時刻を時計に設定することが可能になる。また自動的に時刻を補正することができるようになるので、煩わしさが解消されるだけでなく、補正忘れやミス等もなくなり、時計の維持管理が正確かつ容易になるという効果がある。

【0024】このような効果は、各種処理ないし管理等に正確な時刻情報を必要とする各種の装置等ばかりでなく、例えば駅や学校等の時計が多数設置され、かつ正確さが要求される場所での時刻表示システム等においても非常に顕著である。

【0025】あるいは時刻情報を表示ないし利用するために時計を有する各種装置等の正確な時刻情報を必要とする装置一般に関し、特にこの種の装置が有する時計の時刻を自動的に初期設定ないし補正する時刻補正機構に関する。

【0026】学校や病院、工場、あるいは駅や空港などの多数の人が集まる場所では、時計を設置して公衆に時刻を表示し、公共の役に立つようになっている。また、コンピュータを用いた種々のシステムにおいては、各種処理及び管理等に時刻情報を利用する場合が多々あり、そのために時計を保有することが多い。

【0027】このように、正確さが要求される時計を初期設定し、あるいは誤差が生じたときに再設定する際、

従来は人が手で行なうのが一般的であった。しかしながら、時計の設定を手で行なうのでは煩わしく、ミスも生じやすい。また再設定の遅れや、し忘れ等により不正確になり易いという問題があった。

【0028】この発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたものであり、時計における時刻の初期設定や再設定等を人手によらず自動的に実行する時計の時刻補正機構を提供することを目的とするものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る時計の時刻補正機構を適用した一実施例の時刻表示装置の要部構成を示す図である。

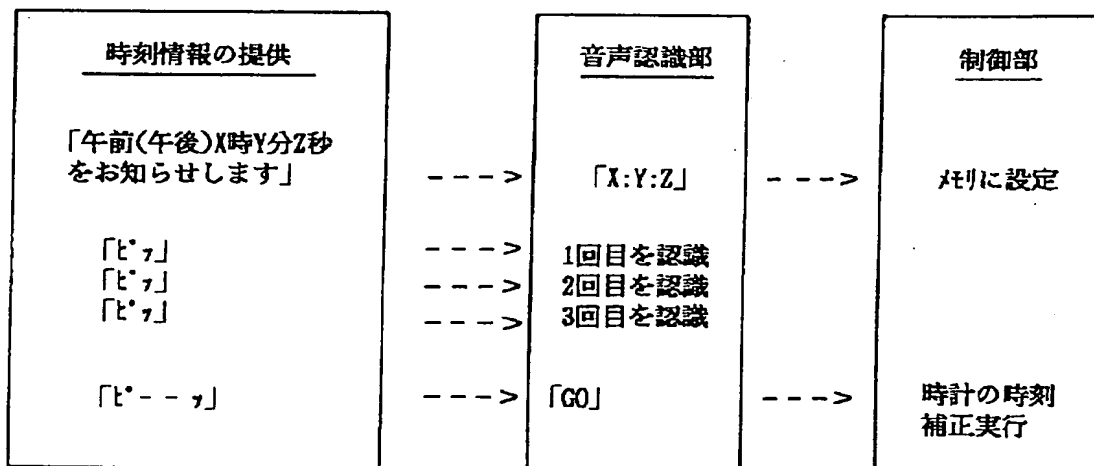
【図2】本発明に係る時計の時刻補正機構を適用した一実施例の時刻表示装置の主要動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明に係る時刻補正機構の音声による時刻情報の認識処理方式の一例を示す図である。

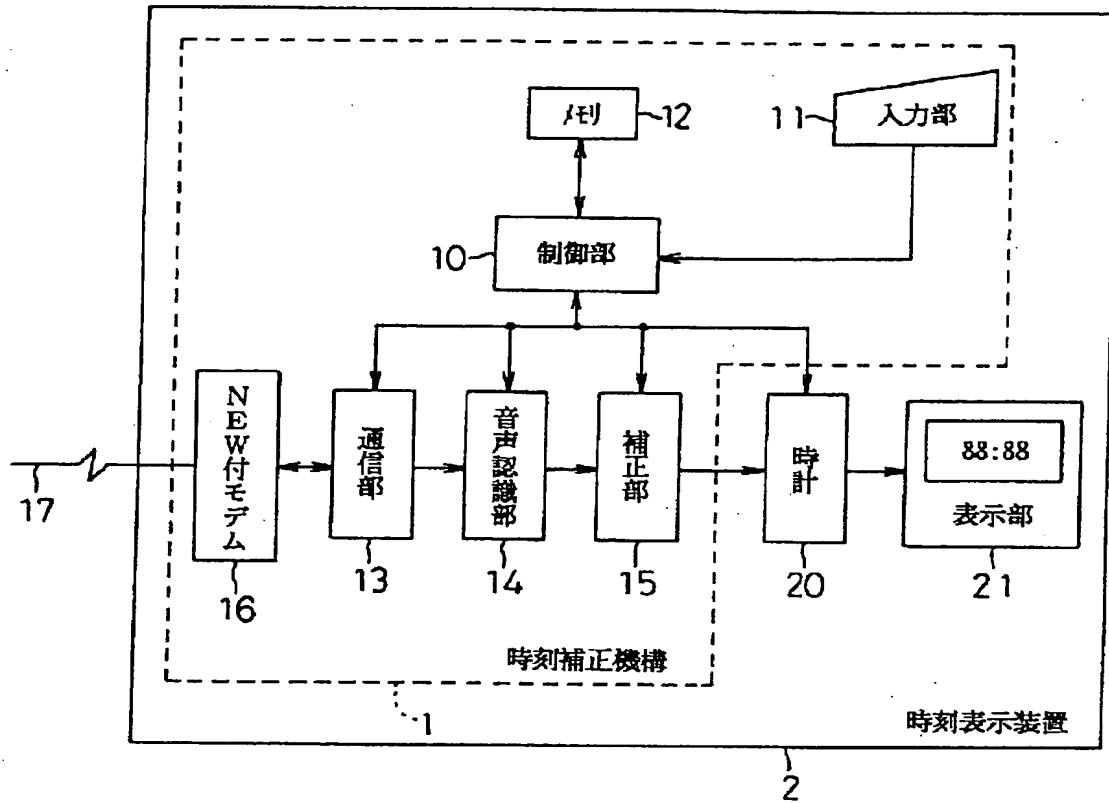
【符号の説明】

- 1 時刻補正機構
- 2 時刻表示装置
- 10 制御部
- 11 入力部
- 12 メモリ
- 13 通信部
- 14 音声認識部
- 15 補正部
- 16 モデム
- 17 公衆電話回線
- 20 時計
- 21 表示部

【図3】



【図1】



【図2】

